

© EPODOC / EPO

PN - JP2000181466 A 20000630  
PD - 2000-06-30  
PR - JP19980355742 19981215  
OPD - 1998-12-15  
TI - KARAOKE DEVICE  
IN - MATSUMOTO SHUICHI  
PA - YAMAHA CORP  
IC - G10K15/04 ; G09B15/00 ; G10G1/00 ; G10L11/00

© WPI / DERWENT

TI - Karaoke apparatus with game function calculates comprehensive score board on synthesis of audience's grading result and grading of input singing voice  
PR - JP19980355742 19981215  
PN - JP2000181466 A 20000630 DW200045 G10K15/04 007pp  
PA - (NIHG ) YAMAHA CORP  
IC - G09B15/00 ;G10G1/00 ;G10K15/04 ;G10L11/00  
AB - JP2000181466 NOVELTY - The karaoke music is output based on music data. The grading of input singing voice is carried out based on music data. The comprehensive score is generated and displayed based on synthesis of audience's grading result and grading of input singing voice.  
- USE - For execution of game by song.  
- ADVANTAGE - Offers more practical grading by grading the song both by apparatus and audience. Improves game property by delaying reception of sound through microphone.  
- DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of karaoke apparatus.  
- (Dwg.1/7)  
OPD - 1998-12-15  
AN - 2000-501454 [45]

© PAJ / JPO

PN - JP2000181466 A 20000630  
PD - 2000-06-30  
AP - JP19980355742 19981215  
IN - MATSUMOTO SHUICHI  
PA - YAMAHA CORP  
TI - KARAOKE DEVICE

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

- AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a new game function.
- SOLUTION: A scoring part7 inputs a singing voice and also inputs guide melody data of music data. Their sound volume, pitch, and timing values are compared with each other and the device calculates points according to how much they match each other. To the scoring part 7, a ten-key remote controller8a that an attendant (audience) other than a singer operates is connected and the audience listens to the singing of the singer and inputs scores. The scoring part 7 totalizes the scoring results of the audience and calculates the total score of the audience. The score of the device and the score of the audience are totalized to calculate and display the total score.
- I - G10K15/04 ;G09B15/00 ;G10G1/00 ;G10L11/00

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-181466

(P2000-181466A)

(43) 公開日 平成12年6月30日 (2000.6.30)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
G 1 0 K 15/04	3 0 2	G 1 0 K 15/04	3 0 2 D 5 D 0 8 2
G 0 9 B 15/00		G 0 9 B 15/00	D 5 D 1 0 8
G 1 0 G 1/00		G 1 0 G 1/00	9 A 0 0 1
G 1 0 L 11/00		G 1 0 L 3/00	D

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-355742

(22) 出願日 平成10年12月15日 (1998.12.15)

(71) 出願人 000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町10番1号

(72) 発明者 松本 秀一

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

(74) 代理人 100084548

弁理士 小森 久夫

Fターム (参考) 5D082 AA03 AA24 AA26 AA30

5D108 BA04 BB03 BC07 BC13 BD02

BD14 BE07 BF04 BF12 BG06

BH10

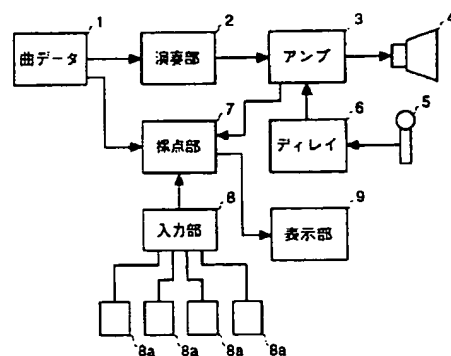
9A001 BB04 HH15 JJ76 KK45 KK62

(54) 【発明の名称】 カラオケ装置

(57) 【要約】

【課題】新しいゲーム機能を備えたカラオケ装置を提供する。

【解決手段】採点部7は、歌唱音声を入力するとともに曲データのガイドメロディデータを入力する。これらの音量、ピッチ、タイミングを比較し、その一致の度合いに基づいて装置が採点した得点を割り出す。一方、採点部7には、歌唱者以外の同席者（聴衆）が操作するテンキーリモコン8aが接続されており、各聴衆は歌唱者の歌唱を聞いて採点結果の点数を入力する。採点部7は各聴衆の採点結果を集計して聴衆の得点を割り出す。装置の得点と聴衆の得点とを総合して総合得点を算出して表示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 曲データに基づいてカラオケ曲を演奏する演奏手段と、  
入力された歌唱音声の前記曲データに基づいて採点する装置採点手段と、  
聴衆の採点結果を入力する採点入力手段と、  
装置採点手段の採点結果と採点入力手段から入力された採点結果とを合成して総合得点として出力する出力手段と、

を備えたカラオケ装置。

【請求項2】 曲データに基づいてカラオケ曲を演奏する演奏手段と、  
歌唱音声を入力するマイクと、  
マイクから入力された歌唱音声を一時間ディレイさせる手段と、  
ディレイされた歌唱音声および前記カラオケ曲の演奏音をミキシングして出力する手段と、  
を備えたカラオケ装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、歌唱によってゲームを行うゲーム機能を備えたカラオケ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より採点機能を備えたカラオケ装置が実用化されている。一般的な採点機能は、曲データの一部として記憶されているガイドメロディデータなどをリファレンスデータとし、このリファレンスデータと歌唱音声とを比較してその一致度に基づいて得点を割り出すものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような採点機能では、評価が機械的で聴衆が実際に聞いて感じる巧拙と得点の高低が一致せず、正確なテンポ、ビッチで機械的に歌唱したほうが高い得点を得ることができる場合があった。

【0004】また、普通に歌唱したものを採点した場合、どのような歌を歌っても歌唱者の巧拙は、それほど変わらないため、得点が歌唱者毎にほぼ固定されてしまい、採点ゲームの面白さが半減してしまうという問題点があった。

【0005】この発明は、聴衆も一緒に採点するカラオケ装置および通常の歌唱でない歌唱を評価するカラオケ装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、曲データに基づいてカラオケ曲を演奏する演奏手段と、入力された歌唱音声の前記曲データに基づいて採点する装置採点手段と、聴衆の採点結果を入力する採点入力手段と、装置採点手段の採点結果と採点入力手段から入力された採点結果とを合成して総合得点として出力する出力

手段と、を備えたことを特徴とする。

【0007】請求項2の発明は、曲データに基づいてカラオケ曲を演奏する演奏手段と、歌唱音声を入力するマイクと、マイクから入力された歌唱音声を一時間ディレイさせる手段と、ディレイされた歌唱音声および前記カラオケ曲の演奏音をミキシングして出力する手段と、を備えたことを特徴とする。

【0008】この発明では、カラオケ装置が曲データ（リファレンス）に基づいて歌唱を採点するのと並行して歌唱者以外の聴衆がその歌唱を採点して点数を入力する。採点入力手段がこれを受け付ける。装置による採点と聴衆による採点とを合成して総合得点として表示する。これにより、カラオケ装置による機械的な採点と聴衆の採点とを合成して総合得点が割り出されるためより実際の採点が可能になる。

【0009】また、マイクから入力された歌唱音声を一時間ディレイして出力するようにしたことにより、通常の歌唱でなくディレイ分だけ曲を先取りして歌う必要が生じるため、ゲーム性が高くなり、通常の歌唱では巧拙の順位が固定されているメンバーでもその順位が変動する可能性がでてくる。これによって、より歌唱を盛り上げることができるとともに、採点ゲームの実行回数も高くなる。

【0010】

【発明の実施の形態】図面を参照してこの発明の実施形態であるカラオケ装置について説明する。

【0011】図1は同カラオケ装置のブロック図である。曲データ記憶部1にはカラオケ曲を演奏するための曲データが記憶されている。曲データは、音源を駆動してカラオケ曲の演奏音を発生するための演奏トラックやガイドメロディを発生するためのガイドメロディトラックなどからなっている。曲データは、カラオケ演奏時に演奏部2に読み込まれる。演奏部2は音源を備え、曲データの進行順に音源を駆動して上記演奏音やガイドメロディなどの楽音を発生する。発生した楽音はアンプ3に入力される。アンプ3はこの楽音およびマイク4から入力される歌唱音声をミキシング・増幅してスピーカ4から出力する。

【0012】歌唱者はマイク4を用いて歌唱音声を入力する。マイク4とアンプ3の間にはディレイ装置6が介挿されているがこれについては後述する。

【0013】歌唱音声は、アンプ3を経由して採点部7に入力される。採点部7には、この歌唱音声に加えて曲データ中のガイドメロディトラックのデータがリファレンスとして入力される。採点部7は、入力されたリファレンスデータが指示する音量、音高（ビッチ）、タイミングと歌唱音声の音量、ビッチ、タイミングとを比較し、その一致度に基づいて装置得点を決定する。音量、ビッチ、タイミングの比較は所定区間毎に行われる。採点部7は、各区間毎の区間ポイントを1曲分蓄積記憶

し、曲終了後これを平均化して装置得点を算出する。

【0014】さらに、採点部7には入力部8が接続されている。入力部8は複数のテンキーリモコン8aを有している。各テンキーリモコン8aは有線リモコンであり、同席者のうちそのときの曲の歌唱者以外の者（聴衆）が持って操作する。聴衆は、歌唱者が歌唱している間に、その歌唱を100点満点で採点して点数を入力する。各聴衆が入力した点数は曲が終了したとき集計される。

【0015】図2はカラオケ演奏中の採点動作を示すフローチャートである。この動作は前記採点部7の機能に対応する。カラオケ曲の演奏が行われているとき、その曲の進行に対応してリファレンス（ガイドメロディデータ）を入力する（s1）。これと並行して歌唱者が歌唱してマイク5から入力する歌唱音声を入力する（s2）。これら入力したリファレンスの音量、ピッチ、タイミングと歌唱音声の音量、ピッチ、タイミングとを比較し、その一致の度合いに基づいて区間ポイントを割り出す（s3）。そして、この区間ポイントを蓄積記憶する（s4）。曲が終了するまでこの動作を継続する。

【0016】曲が終了すると（s5）、蓄積記憶した区間ポイントを集計して装置としての採点結果である装置得点を求める（s6）。次に聴衆が入力部8から入力した採点結果を取り込み（s7）、これを平均して聴衆得点を算出する（s8）。そして、装置得点と聴衆得点とを適当な比率で合成して総合得点を算出する（s9）。この総合得点を表示するとともに、いままでの歌唱の総合得点ランキングなどを表示する（s10）。

【0017】このように、装置が採点した客観的、機械的な採点結果と聴衆の主観的、情緒的な採点結果とを合成することによって採点をより有意義なものにすることができる。また、聴衆が自由に点数を入力できるようにしたことによって、よりゲーム性を高めることができる。

【0018】また、このカラオケ装置は、さらにゲーム性を高めるために歌唱音声を遅延させるディレイ装置6を備えている。図3に該ディレイ装置6のブロック図を示す。このディレイ装置6は、基本的にはシフトレジスタ20を用いて入力信号を一定時間遅延して出力する装置である。すなわち、ディレイ装置として機能するときは、スイッチ24がオンし、スイッチ25、26がオフしているため、加算器22、23は機能せずシフトレジスタ20と乗算器（ゲインコントローラ）21のみが有効である。したがって、入力された歌唱音声はシフトレジスタ20で一定時間遅延されたのちゲインコントローラ21でゲインを調整されてアンプ3に入力される。シフトレジスタ20の遅延時間は1乃至数秒程度である。また、遅延手段としてシフトレジスタ以外の素子を用いてもよい。

【0019】図1において、マイク5から入力された音

声信号は、上記構成のディレイ装置6で一定時間遅延されたのちアンプ3に入力される。したがって、ディレイ装置6が有効のとき、歌唱者はディレイ装置6で遅延される時間だけ曲を先取りして歌唱をしなければ、歌唱をカラオケ演奏に合わせるができない。このとき採点機能が有効であれば、先取り歌唱が巧くできなければ高得点をあげることができない。

【0020】このように歌唱を遅延させることにより、歌唱者は先取りして歌唱しなければならなくなり、歌唱にゲーム性を持たせることができる。また、これに採点機能を組み合わせることによって通常の歌唱の巧拙に加えて先取り歌唱の巧拙を競うゲームとすることができる。歌唱の遅延に組み合わせる採点機能は、装置と聴衆の採点結果を合成する上記のものでもよく、従来の装置のみの採点機能であってもよい。

【0021】また、図3のディレイ装置6において、スイッチ24をオフし、スイッチ25をオンすれば、マイク5から入力された信号は直接アンプ3に入力され、このディレイ装置6は無効になって遅延が掛からなくなる。また、スイッチ24、25、26の全てをオンすれば、シフトレジスタ20の複数のタップから出力された信号がフィードバックされた残響回路として機能する。このスイッチ24、25、26のオン・オフは、装置の制御部が曲やゲームモードに応じて自動的に行ってもよく、利用者がマニュアル操作で行うようにしてもよい。

【0022】図1のカラオケ装置の機能は、一般的に図4のハードウェアを用いて実現される。図4において、このカラオケ装置は、カラオケ装置本体31、コントロールアンプ32、音声信号処理装置33、DVD（デジタル・ビデオ・ディスク）チェンジャ34、スピーカ35、モニタ36、マイク37、赤外線のリモコン装置38およびテンキーリモコン装置56で構成されている。カラオケ装置本体31はこのカラオケ装置全体の動作を制御する。該カラオケ装置本体31の制御装置であるCPU410には、内部バスを介してROM41、RAM42、ハードディスク記憶装置47、通信制御部46、リモコン受信部43、表示パネル44、パネルスイッチ45、音源装置48、音声データ処理部49、文字表示部50、表示制御部51が接続されるとともに、上記外部装置であるコントロールアンプ32、音声信号処理装置33およびDVDチェンジャ34がインタフェースを介して接続されている。

【0023】ROM41にはこの装置を起動するために必要な起動プログラムなどが記憶されている。装置の動作を制御するシステムプログラム、カラオケ演奏実行プログラムなどはハードディスク記憶装置47に記憶されている。カラオケ装置の電源がオンされると上記起動プログラムによってシステムプログラムやカラオケ演奏プログラムがRAM42に読み込まれる。

【0024】ハードディスク記憶装置47には、上記プ

プログラムを記憶するプログラム記憶エリアのほか、楽曲データを記憶する楽曲データ記憶エリアなどが設定されている。楽曲データ記憶エリアは、数千曲分の楽曲データを記憶することができ、配信センタ39が定期的にダウンロードしてくる新曲の楽曲データなどが記憶されている。

【0025】前記RAM42には、装置の起動時にハードディスク記憶装置47からプログラムを読み込むプログラム記憶エリア、リクエストされたカラオケ曲の曲番号を登録する予約リスト、演奏されるカラオケ曲の曲データを読み込む実行曲データ記憶エリアなどが設定される。

【0026】通信制御部46はISDN回線を介して配信センタ39と接続される。配信センタ39は、定期的にカラオケ装置に対して電話を掛け、新曲の楽曲データやバージョンアップされた制御プログラムなどをダウンロードしてくる。

【0027】リモコン装置38は、テンキーなどのキースイッチを備えており、利用者がこれらのスイッチを操作するとその操作に応じたコード信号を赤外線で出力する。リモコン受信部43はリモコン装置38から送られてくる赤外線信号を受信して、そのコード信号を復元しCPU40に入力する。CPU40は、リモコン装置38から曲番号が入力されると、この曲番号を、RAM42に設定されている予約リストに登録する。

【0028】パネルスイッチ45は、前記リモコン装置38と同様の曲番号入力用のテンキーやキーチェンジスイッチ、テンポチェンジスイッチを備えている。

【0029】表示パネル44はこのカラオケ装置本体31の前面に設けられており、現在演奏中の曲番号や予約曲数を表示するほか、上記アサインされているエフェクトの種類やエフェクトコントロール操作子で操作できるパラメータおよびその設定値を表示する。

【0030】文字表示部50はVRAMを備え、カラオケ曲の歌詞などを文字パターンに展開する。この文字パターンは、映像信号として表示制御部51に入力される。また、カラオケ演奏時はDVDチェンジャ34は背景映像を再生し、この映像信号も表示制御部51に入力される。表示制御部51は、文字パターンを背景映像にスーパーインポーズで合成してモニタ36に表示する。なお、DVDチェンジャ34にセットには複数枚のDVDをセットすることができ、上記背景映像が記録されたディスクと定番となっているカラオケ曲の楽曲データが記録されたディスクなどがセットされる。

【0031】音源装置48は、曲データ（演奏トラックのデータ）に基づいて楽音を形成してコントロールアンプ32に出力する。音声データ処理部49は、楽曲データに含まれる音声データに基づき、指定された長さ、指定された音高の音声信号を形成する。音声データは、バックコーラスなどの人声など電子的に形成しにくい信号

波形をそのままPCM信号として記憶したものである。音声データ処理部49が再生した音声信号は、コントロールアンプ32に入力される。

【0032】コントロールアンプ32には、2本のマイク37a、37bが接続されており、カラオケ歌唱者の歌唱音声が入力される。コントロールアンプ32は歌唱音声に対して所定のエフェクト（ボーカルエフェクト）を付与するとともに、歌唱音声・カラオケ演奏音をそれぞれイコライジング、ミキシングしたのち増幅してスピーカ35に出力する。

【0033】また、音声信号処理装置33は、コントロールアンプ32から歌唱音声、入力して種々のエフェクトを付与する装置である。エコーなどの単純なエフェクトはコントロールアンプ32が単独で付与することができるが、特殊な信号処理は音声信号処理装置33が行う。上記の採点機能は音声信号処理装置33が担当し、マイク入力のディレイはコントロールアンプ32が担当する。なお、マイク37内部にディレイ機能を組み込んでおいてもよい。

【0034】上記のように曲データには、バックコーラスなどの音声をPCM化した音声データが含まれており、カラオケ装置は、これを復調するための音声データ処理部49を有している。また、カラオケ装置は、音声信号に対して特殊な処理（エフェクト）を付与することができる音声信号処理装置33を有している。

【0035】次の実施形態は、この機能を用いて音当てゲームを行うカラオケ装置の例である。音当てゲームとは、再生した音が何の音かを当てるゲームである。ただし、単純に音を再生するのではなく、コントロールアンプ32や音声信号処理装置33を用いてこの音声波形に強いエフェクトをかけてスピーカから出力する。そして、この音が何であるかの選択肢をモニタに表示する。このゲームをするものは、前記テンキーリモコン38を操作して回答する。カラオケ装置は、全員が回答したのち正解および正解者（リモコン番号）を表示する。

【0036】図5にこの音当てゲームを実行するカラオケ装置のフローチャートを示す。まず、ゲーム用の曲データを読み出す（s11）。このゲーム用の曲データは一般的にスクリプトデータで構成されている。このデータから、各音声データに対応して指定されているエフェクトをコントロールアンプ32や音声信号処理装置33に設定する。このエフェクトをかけて音声データを再生し、テンキーリモコンから回答の入力を受け付ける（s14）。全員が回答すると（または制限時間が到来すると：s15）、正解および正解者を表示する（s16）。このようなクイズ動作を曲データに記憶されている音声データが終了するまで繰り返す（s17）。

【0037】このようにそれぞれの音声データ毎にそれを面白く聞かせるようなエフェクトを設定し、その音が何の音であったかを当てさせるという、カラオケ装置の



機能をそのまま利用してゲームをすることができ、カラオケ装置の利用率を向上することができる。

【0038】また、このようなゲーム機能を備えたカラオケ装置を、たとえばホテルや宴会場などでコイン方式またはフロント集計方式で利用度数毎に料金を課金する方式で設置した場合に、装置の利用率を向上するため一定時間課金無しで利用させるという試用モード（お試しモード）機能を備えることもできる。上記一定時間以上継続してカラオケ演奏やゲームを行う場合には通常どおり課金すればよい。

【0039】図6にお試しモード動作を実行するカラオケ装置のフローチャートを示す。この動作はカラオケ曲の演奏時のものである。お試しモードにおいては、1コーラスを終了するまで通常どおりカラオケ演奏を実行し、1コーラスが終了したとき（s20）、カラオケ演奏は継続しながら「続けて演奏しますか」のテロップをスーパーインポーズで表示する（s22）。これに対してYESの操作（たとえばリモコン入力）があった場合には（s23）、そのまま演奏を継続するとともに（s24）、このカラオケ演奏について顧客に対して課金処理を行う（s25）。一方、NOの操作があった場合または入力がないまま一定時間が経過した場合には（s26）、継続の意思がないとして演奏を中止する（s27）。

【0040】このようにすることにより、気に入った場合のみ演奏を継続し、気に入らない場合には演奏を中止して課金されないため、気軽に装置を利用することができる。

【0041】なお、この例では途中で演奏を中止することを前提にYES・NOの操作がなくタイムアップした場合には自動的に演奏を中止することになっているが、反

対に継続することを前提にYES・NOの操作がないままタイムアップした場合にはそのまま演奏を継続し課金するようにしてもよい。その場合のフローチャートを図7に示しておく。

【0042】また、上記例はカラオケ演奏についての例であるがゲームについても同様である。この場合には、1コーラスを1ステージに置き換えればよい。また、続けるか否かを決定させる場面は1コーラス（1ステージ）限定されない。カラオケ演奏の場合サビの手前などにしてもよい。

【0043】

【発明の効果】この発明によれば、歌唱の採点を装置および聴衆の両方で行って総合得点を割り出すようにしたことにより、より実際の採点を行うことができる。

【0044】また、この発明によれば、マイク入力を所定時間遅らせて装置に入力するようにしたことにより、演奏を先取りして歌唱する必要が生じゲーム性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態であるカラオケ装置のブロック図

【図2】同カラオケ装置の動作を示すフローチャート

【図3】同カラオケ装置のディレイ装置の構成図

【図4】同カラオケ装置のハードブロック図

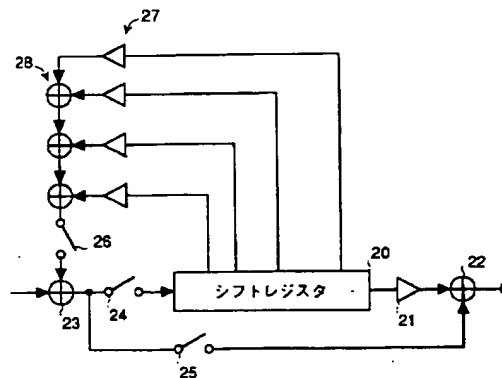
【図5】同カラオケ装置の音当てゲーム動作を示すフローチャート

【図6】同カラオケ装置のお試しモード動作を示すフローチャート

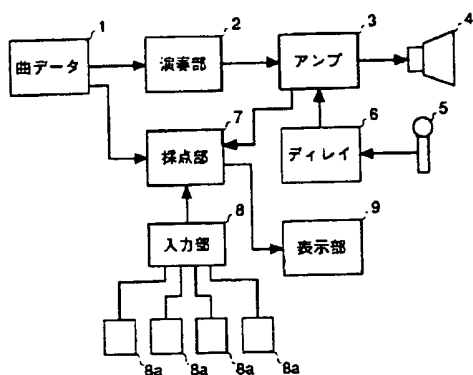
【図7】同カラオケ装置のお試しモード動作を示すフローチャート

【符号の説明】

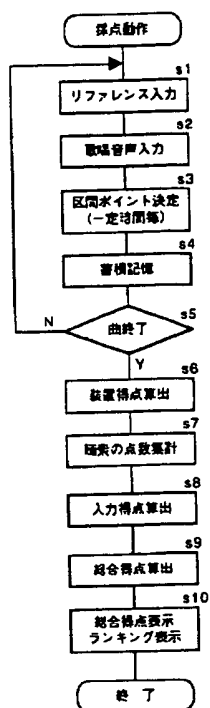
【図3】



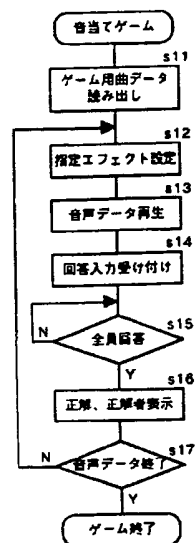
【図1】



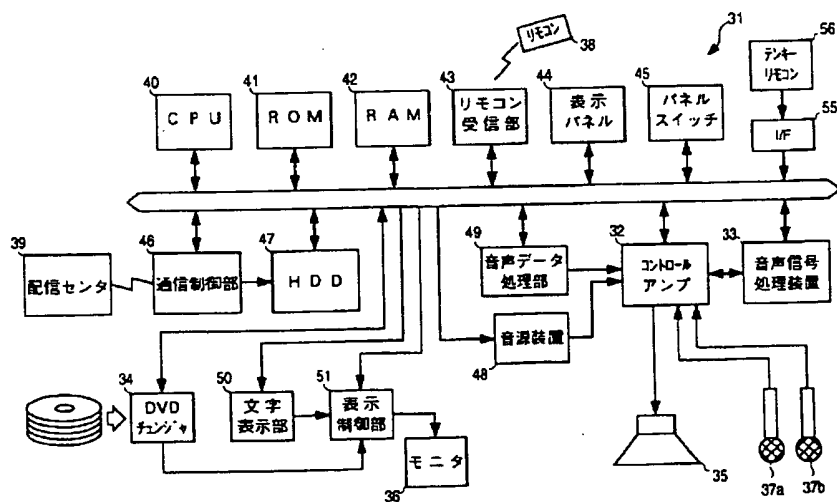
【図2】



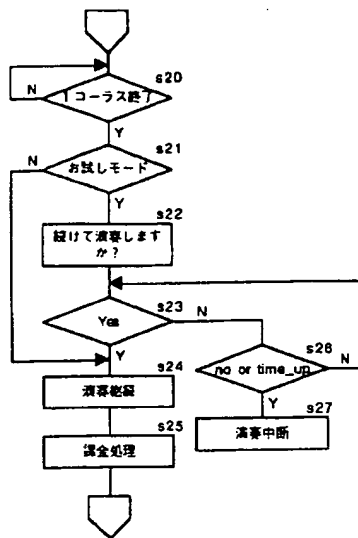
【図5】



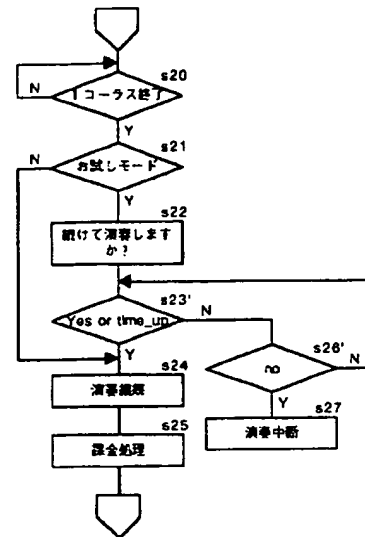
【図4】



【図6】



【図7】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**